

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-264524

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月22日

G 11 B 7/09
G 02 B 26/00
26/10

105

D-7247-5D
7036-2H
7348-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光学系支持装置

⑯ 特 願 昭60-103870

⑰ 出 願 昭60(1985)5月17日

⑱ 発 明 者 辰 野 徹 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 山下 穰平

明 細 書

1. 発明の名称

光学系支持装置

2. 特許請求の範囲

板パネによって構成され、光学系を移動可能に支持する光学系支持装置において、前記板パネを炭素繊維に樹脂を含浸した弾性部材で形成したことを特徴とする光学系支持装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は光学式情報記録再生装置等に用いられる光学系の支持装置に関する。

〔従来の技術〕

一般に光ディスク装置・光磁気ディスク装置あるいはデジタルオーディオ装置等においては対物レンズにトラッキング制御及びフォーカス制御を行い記録媒体に記録された情報を読みとることが行われる。

例えば光ディスク装置においては記録媒体上に幅1～2μm、長さ1～3μmの情報ビットが記録さ

れている。この情報ビットから情報を読み取るには、まず光ビームを対物レンズによって微小スポットに集光し、情報ビットに照射する。このとき情報ビットの有無によって記録媒体からの反射光あるいは透過光は光学的に変化し、この変化を光検知器で検出することにより情報ビットに対応した再生信号を得ることができる。

この場合記録媒体上の情報ビット列を微小スポットが常に正確に走査することが重要であり、この為記録媒体の反り等に伴う焦点ずれを補正するオートフォーカス及び記録媒体の偏心等による照射位置ずれを補正するオートトラッキングが必要となる。

このオートフォーカス機能及びオートトラッキング機能を実現させるためには対物レンズを2次元の即ち光軸方向と光軸と直交する方向に移動させる機構が必要であり従来このような対物レンズの駆動装置としては、第1弾性部材と第2弾性部材とにより中継部材を介して基台と対物レンズとが連結され、基台に対して対物レンズを光軸方向

及び光軸と直交する方向に移動させるものがある。

第3図、第4図、第5図は前述した第1弾性部材及び第2弾性部材の構成を示す斜視図である。

第3図に示される弾性部材1aは0.05mm厚程度の極薄のリン青銅板からなる。第4図に示される弾性部材1bは板ばね3の片面にゴム5を貼着したもので第5図に示される弾性部材1cはエネルギー減衰の大きい粘弾性部材7の両面に2枚の板ばね9を接合したものである。

〔従来技術の問題点〕

しかしながら第3図に示される弾性部材1aではバネの減衰特性が悪く、第4図に示されるものではゴム5を板ばね3へ均一に貼着することが困難であり、板ばね3とゴム5との曲げ変形率の違いによりねじを生じ易く、駆動される対物レンズの動きが不安定化する。又第5図に示されるものでは減衰効果は大きいものの、粘弾性部材7は温度に影響され易いので対物レンズの動きが不安定となる。

材23の一端が固着され、この1対の第2弾性部材23の他端は対物レンズ25を有する対物レンズ保持体27に固定される。1対の第2弾性部材23の間においてコイル29が対物レンズ保持体27に固着される。前記コイル29はヨーク17と非接触でありこのヨーク17を取り巻くように設けられる。対物レンズ保持体27のコイル29が固定された反対の面にはコイル31が固着される。基台11に永久磁石33が固着されたヨーク35が固着され、前記コイル31は永久磁石33と相対しこのヨーク35と非接触でこのヨーク35の立設部37を取り巻くように形成される。

第2図は第2弾性部材23の構成図であり、この第2弾性部材23は3層に配設された炭素繊維39a、39b、39cの間及び表面に樹脂41を含浸することにより形成される。第1層と第3層の炭素繊維39a、39cは第2弾性部材23の短手方向に配設され第2層の炭素繊維39bは第1層及び第3層の炭素繊維配設方向と直交する方向即ち第2弾性部材23の長手方向に配設され

〔発明の目的〕

そこでこの発明の目的は前記問題点を解決すべく対物レンズ等の光学系を、安定に移動可能に支持する光学系の支持装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

前記目的を達成する為にこの発明は、光学系を支持する板バネを炭素繊維に樹脂を含浸した弾性部材で形成したことを特徴とする。

〔発明の実施例〕

以下図面に基づいてこの発明の1実施例を詳細に説明する。

第1図は本実施例に係る光学系の支持装置の斜視図であり同図に示されるように基台11にコの字型のヨーク13が固着されておりこのヨーク13の内側に永久磁石15及びヨーク17が固着される。第1弾性部材19は炭素繊維に樹脂を含浸した板ばねであり1対の第1弾性部材19の両端はヨーク13及び中継部材21に固着される。断面が略正方形をした中継部材21の上下面に、第1弾性部材21と同じ材質の1対の第2弾性部

る。

このような構成を有する第2弾性部材23は第2層の炭素繊維39bによって図中ハニ方向の力に対抗することができ、第1層及び第3層の炭素繊維39a、39cによってネジレに対抗することができる。

第1弾性部材19の構成も第2弾性部材23の構成と同様である。

次にこのような特性を有する第1及び第2弾性部材が用いられた光学系の支持装置の作用を説明する。

コイル31に通電すると、このコイル31と永久磁石33との磁気作用により、対物レンズ保持体27には図中ハニ方向即ち対物レンズ25の光軸方向に力が加わり、第2弾性部材23がハニ方向に微小変形することによってこの力に対抗し結果として対物レンズ保持体27が図中ハニ方向に微量移動されてフォーカス制御が行われる。

コイル29に通電するとこのコイル29と永久

磁石15との磁気作用により対物レンズ保持体27には図中イーロ方向即ちトラッキング方向に力が加わり、第1弾性部材19がイーロ方向に微小変形することによってこの力に対抗し、結果として中継部材21、第2弾性部材23、対物レンズ保持体27が一体としてイーロ方向即ちトラッキング方向に移動しトラッキング制御が行われる。

第2図に示されるような弾性部材は温度に影響されにくく、又この弾性部材はねじれに非常に強く更に減衰特性が良好でありこの弾性部材を対物レンズの駆動装置に用いることにより対物レンズの動きが安定する。

尚本実施例においては第1及び第2弾性部材を炭素繊維の3層構造としたがこれ以外の層の数にしてもよいことは勿論である。

〔発明の効果〕

以上詳細に説明したようにこの発明によれば対物レンズの動きが安定した光学系の支持装置を提供することができる。

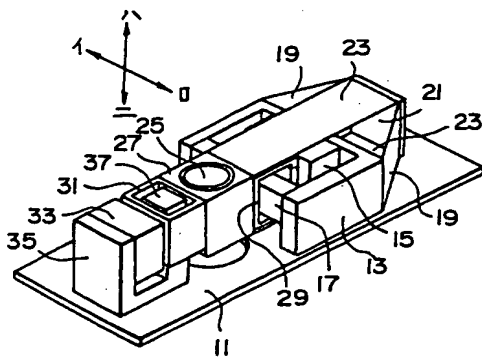
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の1実施例に係る光学系の支持装置の斜視図、第2図は弾性部材の構成図、第3図、第4図、第5図は従来の弾性部材の構成図である。

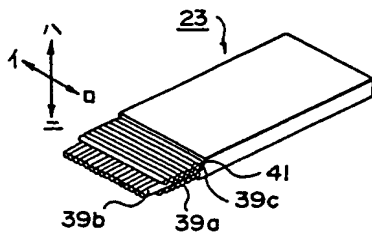
11…基台、19…第1弾性部材、21…中継部材、23…第2弾性部材、25…対物レンズ、39a, 39b, 39c…炭素繊維、41…樹脂。

代理人 弁理士 山下 敏 平

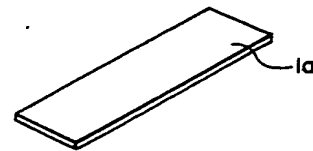
第1図



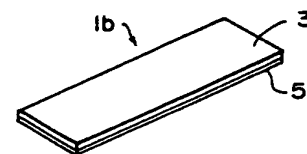
第2図



第3図



第4図



第5図

